



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08321816 A**(43) Date of publication of application: **03.12.96**

(51) Int. Cl.

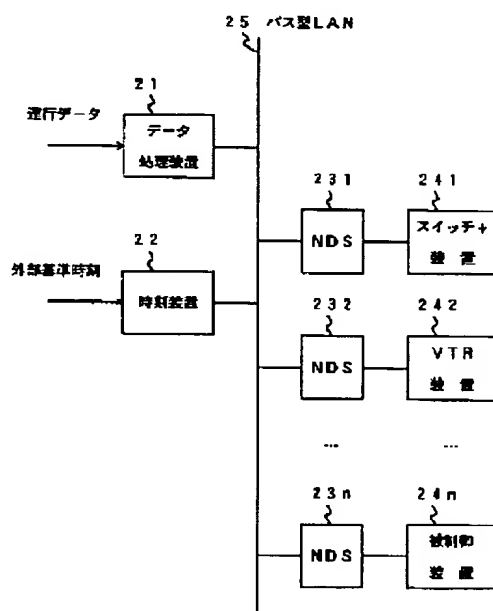
**H04H 7/00****H04L 12/28****H04L 12/40**(21) Application number: **07126096**(71) Applicant: **NEC ENG LTD**(22) Date of filing: **25.05.95**(72) Inventor: **YANO HIROMICHI**(54) **AUTOMATIC PROGRAM CONTROL SYSTEM**

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide an automatic program control system which can simultaneously control devices to be controlled even if control to the multiple devices to be controlled is generated at the same time.

**CONSTITUTION:** Since an operator automatically controls the devices to be controlled 241-24n, which are connected to NDS 231-23n, based on operation data for program transmission, which are registered in a data processor 21, NDS 241-24n collates operation data received from the data processor 21 to synchronous time from a time device 22 at every second, and controls the corresponding devices to be controlled 241-24n by a control content in operation data when control time in operation data is matched with the synchronous time of the time device.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-321816

(43) 公開日 平成8年(1996)12月3日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 H 7/00			H 0 4 H 7/00	
H 0 4 L 12/28			H 0 4 L 11/00	3 1 0 D
12/40				3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-126096

(22) 出願日 平成7年(1995)5月25日

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社

東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 矢野 浩道

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気  
エンジニアリング株式会社内

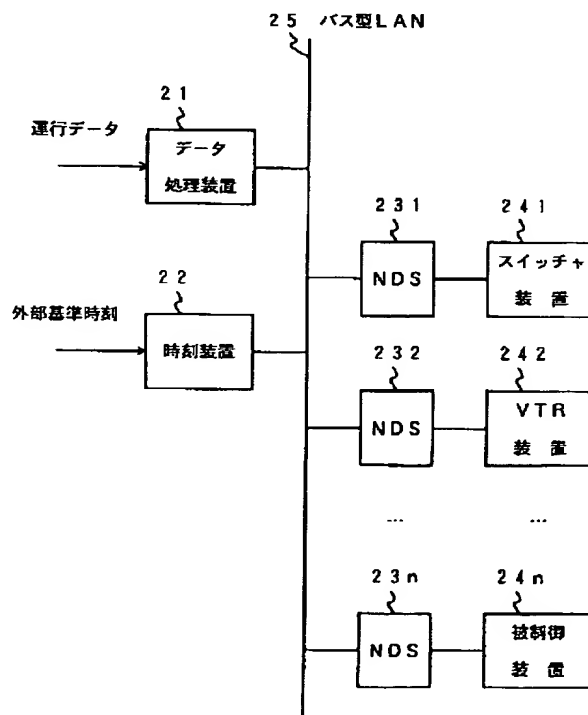
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

## (54) 【発明の名称】 自動番組制御システム

## (57) 【要約】

【目的】 同時刻に多数の被制御装置への制御が発生した場合でも、一斉に被制御装置への制御を行うことのできる自動番組制御システムを提供する。

【構成】 運行者がデータ処理装置21に登録した、番組送出のための運行データに基づき、NDS231～23nに接続される被制御装置241～24nの自動制御を行うもので、NDS241～24nは、それぞれ、データ処理装置21から受けた運行データと、時刻装置22からの同期時刻を毎秒照合しており、運行データ中の制御時刻と時刻装置の同期時刻が一致したときに、運行データ中の制御内容で対応する被制御装置241～24nを制御する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】 データ伝送手段と、

運行データを受け付けて蓄積し、前記データ伝送手段を通じてシステムの各装置へ配信するデータ処理装置と、外部基準時刻に基づいて同期時刻を発生し、前記データ伝送手段を通じてシステムの各装置へ同報配信する時刻装置と、

前記データ伝送手段から運行データと同期時刻を受けて、前記データ処理装置からの運行データ中の制御時刻情報と前記時刻装置からの同期時刻情報とを逐次照合し、前記運行データが自宛であることを判別して、その運行データによって指定される自動制御を行う複数のノードステーションと、これらの複数のノードステーションによって適宜制御される番組を送出するための複数の被制御装置とを具備することを特徴とする自動番組制御システム。

【請求項 2】 前記データ伝送手段は、バス型ローカル・エリア・ネットワークであることを特徴とする請求項 1 記載の自動番組制御システム。

【請求項 3】 前記ノードステーションは、運行データが自ノードに接続される被制御装置を対象としていることを判別する機能を有することを特徴とする請求項 1 記載の自動番組制御システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、LAN (Local Area Network) 回線を利用した自動番組制御システムに関し、特に、LAN 上に接続された複数の自動番組制御装置の制御タイミングのばらつきを少なくする技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の自動番組制御システムは、同一 LAN 上に複数のコントローラを接続し、さらに全ての制御を正秒のタイミングで行っている。

【0003】 ところが、上述のシステムでは、目的の違う制御を行う複数のコントローラを同一 LAN 上に接続しており、正秒に制御を行う必要のあるコントローラと必要でないコントローラが混在している。このため、同一時間にそれぞれ異なった機器に対して制御を行うと、トークンパッシング方式のバス型 LAN の性質として、LAN 回線上を通過する制御信号が各秒の近傍に集中する傾向があり、最後に制御される機器に近いほど、また、同時に制御される機器が多いほど、指定時間との差（ずれ）が大きくなり、機器制御のタイミングにばらつきが生じるという問題がある。

【0004】 この問題を解決する技術として、実開平 4-80147 号公報（実願平 2-124111 号マイクロフィルム）に「自動番組制御装置」が開示されている。この自動番組制御装置は、図 3 に示すように、基準時刻（正秒）のタイミングで制御データをバス型 LAN

11 上に送信する第 1 のコントローラ 12 と、基準時刻から a（a は 1 秒以内）だけ時刻をずらしたタイミングで制御データをバス型 LAN 11 上に送信する第 2 のコントローラ 13 と、これらコントローラ 12、13 の制御データを受けて制御を行う複数のノードステーション（NDS）141～14n と、これに接続される被制御装置（例えばスイッチャ、VTR 等）151～15n とで構成される。

【0005】 すなわち、この自動番組制御システムでは、正秒のタイミングで制御を行う必要のある制御データと、その必要のない制御データ（いつ送信されるかわからないシステム同期時刻と非同期のデータ）とを、時刻がずれたおのおののコントローラ 12、13 から送信することにより、コントローラ 12、13 及び LAN 11 における正秒での制御の混雑を緩和し、正秒時の制御タイミングのばらつき（複数の制御項目があるとき、最初の制御項目から最後の制御項目までの制御時間の長さ及び正秒からの遅延）を少なくするようにしている。

【0006】 このように、上記のような従来の自動番組制御システムでは、同期制御と非同期制御の制御項目に着目して、制御タイミングのばらつきを少なくするようにコントローラを分け、同時制御項目を分散させるという工夫がなされている。

【0007】 しかしながら、1 つのコントローラに着目したとき、例えば、正秒のタイミングで制御データを LAN 上に送信するコントローラを見たとき、ある正秒で制御すべき制御項目が複数あるときは、やはり、先に示したような制御タイミングのばらつきが生じてしまう。

【0008】 ここで、先行技術として、例えば特開平 5-46524 号公報には、複数台の磁気ディスク装置を並列動作させる際に、バス切替用の回路を備えることなく、コントローラバスと磁気ディスク装置バスとを接続できる「ディスクアレイ制御装置」が開示されている。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように、従来の自動番組制御システムでは、1 つのコントローラに着目したとき、例えば、正秒のタイミングで制御データを LAN 上に送信するコントローラを見たとき、ある正秒で制御すべき制御項目が複数あるときは、やはり、先に示したような制御タイミングのばらつきが生じてしまう。

【0010】 本発明は上記の課題を解決するためになされたもので、同時刻に多数の被制御機器への制御が発生した場合でも、一斉に被制御装置への制御を行うことのできる自動番組制御システムを提供することを目的とする。

【0011】 ここで、上記先行技術には、技術分野は異なるが、被制御装置にあたる磁気ディスク装置を個別に制御する「サブコントローラ」が記載されており、複数

のコントローラで対応する被制御装置を個別に制御する点で本願発明と一致するが、運行データ中の制御時刻と時刻装置の同期時刻が一致したときに、ノードステーションにより運行データ中の制御内容で対応する被制御装置を制御する本発明の技術思想を示唆する具体的な記載がなく、本発明とは全く異なる技術思想に立脚するものである。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明に係る自動番組制御システムは、データ伝送手段と、運行データを受け付けて蓄積し、前記データ伝送手段を通じてシステムの各装置へ配信するデータ処理装置と、外部基準時刻に基づいて同期時刻を発生し、前記データ伝送手段を通じてシステムの各装置へ同報配信する時刻装置と、前記データ伝送手段から運行データと同期時刻を受けて、前記データ処理装置からの運行データ中の制御時刻情報と前記時刻装置からの同期時刻情報とを逐次照合し、前記運行データが自宛であることを判別して、その運行データによって指定される自動制御を行う複数のノードステーションと、これらの複数のノードステーションによって適宜制御される番組を送出するための複数の被制御装置とを具備することを特徴とする。

#### 【0013】

【作用】上記構成による自動番組制御システムでは、各被制御装置の制御に関する運行データをデータ処理装置に登録、蓄積しておき、データ処理装置から蓄積された運行データをそれぞれのノードステーションに、制御が行われる以前に予めデータ伝送手段を介して配信し、一方、同期時刻を時刻装置よりデータ伝送手段上の全ての装置に同報配信し、ノードステーションにて、データ処理装置から予め配信されている運行データ中の制御時刻情報と時刻装置より配信されている同期時刻とを逐次照合し、制御時刻が一致したタイミングで、自ノードステーションに接続される被制御装置に対して制御を行う。

#### 【0014】

【実施例】以下、図1及び図2を参照して本発明の一実施例を詳細に説明する。

【0015】図1は本発明に係る自動番組制御システムの構成を示すもので、21は運行者から制御の元データである運行データを受け付けて蓄積・転送するデータ処理装置、22は外部基準時刻に基づいて同期時刻を発生し、システムの各装置へ同報配信する時刻装置、231～23nは運行データと同期時刻を受けて自動制御を行うノードステーション(NDS)、241～24nはスイッチャ(映像・音声信号切替)装置・VTR装置などの被制御装置、25はこれら装置間のデータ伝送路であるバス型LANである。

【0016】すなわち、この自動番組制御システムは、運行者がデータ処理装置21に登録した、番組送出的ための運行データに基づき、ノードステーション231～

23nに接続される被制御装置241～24nの自動制御を行うものである。

【0017】ノードステーション241～24nは、それぞれ、データ処理装置21から受けた運行データと、時刻装置22からの同期時刻を毎秒照合している。そして、運行データ中の制御時刻と時刻装置の同期時刻が一致したときに、運行データ中の制御内容で対応する被制御装置241～24nを制御する。

【0018】このように、本発明の自動番組制御システムは、運行データをそれぞれのノードステーション231～23nに配信するデータ処理装置21、及び同期時刻をそれぞれのノードステーション231～23nに配信する時刻装置22を新たにLAN25上に追加し、運行データ及び同期時刻との照合をそれぞれのノードステーション231～23nで行い、完全独立して制御動作するようにしている。

【0019】従来技術においては、同期制御と非同期制御の制御項目に着目して、制御タイミングのばらつきを少なくするようにコントローラを分け、同時制御項目を分散させるという工夫がなされている。

【0020】しかし、1つのコントローラに着目したとき、例えば、正秒のタイミングで制御データをLAN上に送信するコントローラを見たとき、ある正秒で制御すべき制御項目が複数あるときは、やはり、先に示したような制御タイミングのパラツキが生じてしまうという問題点がある。

【0021】そこで、被制御装置241～24n毎に設けられているノードステーション231～23nに、従来技術にあるコントローラの自動制御機能(運行データと同時に時刻で照合を行い自動制御を行う)を持たせることにする。

【0022】ノードステーション231～23nは、LAN25上に新たに追加したデータ処理装置21から運行データの配信を受ける。また、LAN25上に新たに追加した時刻装置22から毎秒の同期時刻を受ける。そして、運行データにある制御時刻情報と毎秒の同時時刻情報を照合し、一致するときに制御を行うという、従来技術ではコントローラが行っていた処理動作を行う。

【0023】以上のことから明らかなように、従来技術がコントローラによる中央制御方式であるのに対して、本発明はノードステーションによる分散制御方式となる。尚、本発明では、従来技術でのコントローラは不要となる。

【0024】運行者によりオンライン、オフラインまたは入力の方法によって、スイッチャ装置、VTR装置などといった番組を送出するための各被制御装置241～24nの制御に関する運行データ(この中には制御時刻・順序、被制御装置・制御方法を定める)は、データ処理装置21に登録、蓄積される。データ処理装置21は、蓄積された運行データをそれぞれのノードステーション

ョン231～23nに、制御が行われる以前に予めLAN5を介して配信する。

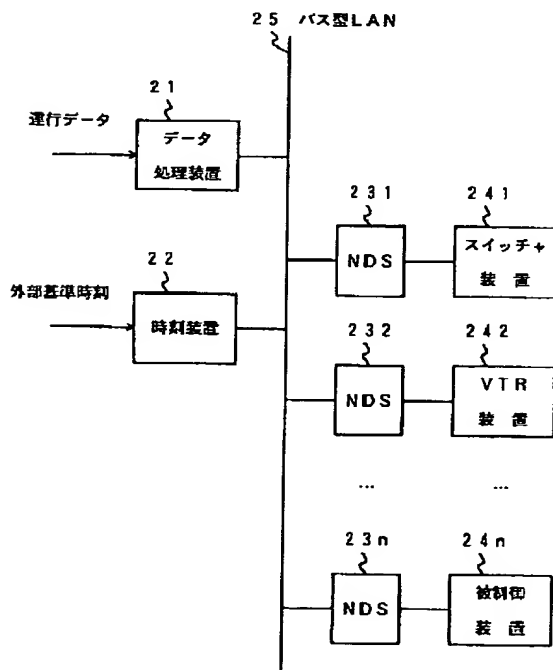
【0025】一方、システムの動作タイミングの基準となる同期時刻は、時刻装置22より、毎秒、LAN25上の全ての装置にLAN伝送機能である同報機能で配信されている。なお、時刻装置22へはシステム外部からの基準時刻が入力される。

【0026】ノードステーション231～23nは、データ処理装置21から予め配信されている運行データ中の制御時刻情報と、時刻装置22より配信されている同期時刻とを逐次照合している。また、運行データ中の対象の被制御装置241～24nが自己のものであるか判定する。制御時刻・被制御装置が全て一致するとき、運行データ中の制御方法に基づき、自ノードステーションに接続される被制御装置に対して制御を行う。

【0027】図2に運行データと同期時刻に対するノードステーション（図2では231をD1、232をD2として示す）の制御動作例を示す。ここでは、運行データとして、10:00:00に被制御装置D1にC1の制御内容を指定し、10:07:25に被制御装置D2にC0の制御内容を指定し、10:08:30に被制御装置D1、D2にそれぞれC2、C1の制御内容を指定して、同期時刻が一致したときにそれぞれ対応する被制御装置D1、D2が指定された制御内容を実行する様子を示している。

【0028】したがって、上記構成による自動番組制御 \*

【図1】



\* システムは、各ノードステーション231～23n側で運行データに指定される時刻に自動的に制御が開始されるので、同時刻に多数の被制御機器への制御が発生した場合でも、一斉に被制御装置への制御を行うことができる。

【0029】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、同時刻に多数の被制御機器への制御が発生した場合でも、一斉に被制御装置への制御を行うことのできる自動番組制御システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る自動番組制御システムの一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】同実施例において、運行データと同期時刻に対するノードステーションの制御動作例を示すタイムチャートである。

【図3】従来の自動番組制御装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 21 データ処理装置
- 22 時刻装置
- 231～23n ノードステーション（NDS）
- 241 スイッチャ装置（被制御装置）
- 242 VTR装置（被制御装置）
- 24n 被制御装置
- 25 バス型LAN

【図2】

運行データ		同期時刻		NDS (D1)	NDS (D2)
制御時刻	被制御装置	制御時刻	制御内容		
10:00:00	D1	C1	...	10:00:00	C1制御
				01	
				02	
				03	
				...	
10:07:25	D2	C0	...	10:07:25	C0制御
				26	
				27	
				28	
				29	
10:08:30	D1	C2	...	10:08:30	C2制御
"	D2	C1	...		C1制御
				31	
				32	
				33	
				...	

【図3】

